



4-8-02  
H4er

PATENT  
ATTORNEY DOCKET NO.: 040894-5745

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of: )  
)  
Shinji YOSHIDA )  
)  
Application No.: 09/994,929 ) Group Art Unit: 2652  
)  
Filed: November 28, 2001 ) Examiner: Unassigned  
)  
For: DATA REPRODUCING DEVICE, HARD )  
DISK, AND DATA STORING DISK )

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

**CLAIM FOR PRIORITY**

Under the provisions of 35 U.S.C. §119, Applicant hereby claims the benefit of the filing date of **Japanese** Utility Model Application No. 2000-8430 filed November 28, 2000 and Japanese Patent Application No. 2001-42112 filed February 19, 2001 for the above-identified United States Patent Application.

In support of Applicant's claim for priority, filed herewith are two certified copies of the Japanese applications.

Respectfully submitted,

**MORGAN, LEWIS & BOCKIUS LLP**

Robert J. Goodell  
Reg. No. 41,040

Dated: February 5, 2002

**MORGAN, LEWIS & BOCKIUS LLP**  
1111 Pennsylvania Avenue N.W.  
Washington, D.C. 20004  
(202)739-3000

日 本 国 特 許 庁



PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年11月28日

出 願 番 号

Application Number:

実願2000-008430

出 願 人

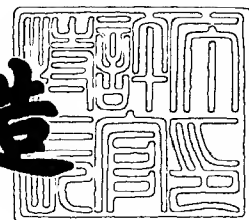
Applicant(s):

船井電機株式会社

2001年11月16日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証実2001-3000190

【書類名】 実用新案登録願

【整理番号】 RU1271

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 13/00

【考案の名称】 データ再生装置、ハードディスク及びデータ記憶用ディスク

【請求項の数】 4

【考案者】

    【住所又は居所】 大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社  
内

    【氏名】 吉田 晋治

【実用新案登録出願人】

    【識別番号】 000201113

    【氏名又は名称】 船井電機株式会社

    【代表者】 船井 哲良

【納付年分】 第1年分から第3年分

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 008442

    【納付金額】 45,200円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【考案の名称】 データ再生装置、ハードディスク及びデータ記憶用ディスク

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 データ記憶用ディスクに記録されたデータを再生するデータ再生装置において、前記データ記憶用ディスクのサブストレート上のデータ記憶可能領域以外の領域にスリット、凹凸等の表面形状として予め書き込まれたコピープロテクション情報を読み取るピックアップ部と、外部機器の要求に応じて前記データ記憶用ディスクのデータ記憶領域上の暗号化されたデータのコピーを行う際、前記ピックアップ部により読み取られたコピープロテクション情報を参照して認証処理を行い、当該認証処理を通じて正しいと認めた外部機器に向けてコピープロテクション情報に含まれる暗号鍵に関する情報を出力するコピープロテクト部とを具備したことを特徴とするデータ再生装置。

【請求項2】 サブストレート上のデータ記憶領域以外のプリレコーディング領域にコピープロテクション情報がスリット、凹凸等の表面形状として予め書き込まれたディスクと、前記ディスク上のコピープロテクション情報を読み取るピックアップ部と、外部機器の要求に応じて前記ディスクのデータ記憶領域上の暗号化されたデータのコピーを行う際には、前記ピックアップ部により読み取られたコピープロテクション情報を参照して認証処理を行い、当該認証処理を通じて正しいと認めた外部機器に向けてコピープロテクション情報に含まれる暗号鍵に関する情報を出力するコピープロテクト部とを具備したことを特徴とするハードディスク。

【請求項3】 サブストレート上のデータ記憶可能領域以外の領域にシークレット情報がスリット、凹凸等の表面形状として予め書き込まれていることを特徴とするデータ記憶用ディスク。

【請求項4】 請求項3記載のデータ記憶用ディスクにおいて、前記シークレット情報はコピープロテクション情報であることを特徴とするデータ記憶用ディスク。

【考案の詳細な説明】

【0001】

【考案の属する技術分野】

本考案は主として不正なコピーを防止する機能を有したデータ再生装置、ハードディスク及びデータ記憶用ディスクに関する。

【0002】

【従来の技術】

AV機器のアナログインターフェイスにおいては、既に不正なコピーを防止するための種々の対策がなされているが、IEEE1394を含むデジタルインターフェイスにおいてもビデオやオーディオなどの著作物を伝送することから、5C-DTCP (5C Digital Transmission Content Protection system: 以下これを単に「DTCP」という) 方式等を用いて同様の対策がなされている。

【0003】

例えば、DTCP方式に準拠したハードディスクにおいては、外部機器からの要求に応じてディスク上の暗号化されたデータのコピーを行い、それを解くための鍵に関する情報を認証処理を通じて正しいと認めた外部機器にだけ渡すという方法により不正なコピーの防止が図られている。認証、鍵、暗号方式等のコピープロテクション情報はハードディスク内のメモリに予め記録されている。

【0004】

なお、特開平10-143443号公報には、予め用意したパスワードのデータを利用してセキュリティ性を高めたハードディスクの構成が開示されている。

【0005】

【考案が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来例による場合、コピープロテクション情報を予め記録したメモリがバスライン等に直結している以上、バスラインが外部制御され、鍵情報等が不正に盗まれるおそれがある。鍵情報等が盗まれると、暗号化されたデータを復号することが可能であるので、不正なコピーが行われる結果となる。これはハードディスクだけでなく、CD、DVD等のデータ記憶用ディスクを再生するデータ再生装置についても同様の問題が指摘されている。

【0006】

本考案は上記事情の下で創作されたものであり、その主たる目的とするところ

は、コピープロテクション情報等が盗まれ難いように改良したデータ再生装置、ハードディスク及びデータ記憶用ディスクを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本考案のデータ再生装置は、データ記憶用ディスクに記録されたデータを再生する装置であって、前記データ記憶用ディスクのサブストレート上のデータ記憶可能領域以外の領域にスリット、凹凸等の表面形状として予め書き込まれたコピープロテクション情報を読み取るピックアップ部と、外部機器の要求に応じて前記データ記憶用ディスクのデータ記憶領域上の暗号化されたデータのコピーを行う際、前記ピックアップ部により読み取られたコピープロテクション情報を参照して認証処理を行い、当該認証処理を通じて正しいと認めた外部機器に向けてコピープロテクション情報に含まれる暗号鍵に関する情報を出力するコピープロテクト部とを具備したことを特徴としている。

【0008】

本考案のハードディスクは、サブストレート上のデータ記憶領域以外のプリレコーディング領域にコピープロテクション情報がスリット、凹凸等の表面形状として予め書き込まれたディスクと、前記ディスク上のコピープロテクション情報を読み取るピックアップ部と、外部機器の要求に応じて前記ディスクのデータ記憶領域上の暗号化されたデータのコピーを行う際には、前記ピックアップ部により読み取られたコピープロテクション情報を参照して認証処理を行い、当該認証処理を通じて正しいと認めた外部機器に向けてコピープロテクション情報に含まれる暗号鍵に関する情報を出力するコピープロテクト部とを具備したことを特徴としている。

【0009】

本考案のデータ記憶用ディスクは、サブストレート上のデータ記憶可能領域以外の領域にシークレット情報がスリット、凹凸等の表面形状として予め書き込まれていることを特徴としている。シークレット情報としてはコピープロテクション情報がある。

【0010】

【考案の実施の形態】

以下、本考案の実施の形態を図面を参照して説明する。図1はハードディスクのブロック図、図2はハードディスク内のディスクの模式的正面図である。

【0011】

ここに掲げるハードディスクAはAV機器用として使用されているもので、ここでは不正コピー防止対策としてDTC P方式が採用されている。ハードディスクAはバスラインCを介してコンピュータ等の外部機器Bが接続されている。

【0012】

ハードディスクAは、サブストレータ11上のデータ記憶領域12以外のプリレコーディング領域13にコピープロテクション情報がスリット、凹凸等の表面形状として予め書き込まれたディスク10と、ディスク10上のコピープロテクション情報を読み取るピックアップ部20と、ディスク10のデータ記憶領域12に記録されたデータを読み取る磁気ヘッド30と、ディスク10を回転させるスピンドルモータ70と、磁気ヘッド30を移動させるボイスコイルモータ80と、ハードディスクAの全体を制御するCPU40等を有した基本構成となっている。CPU40は図外のメモリに記録されたプログラムを処理することによりハードディスク制御部41及びコピープロテクト部42としての機能を発揮するようになっている。

【0013】

ディスク10はここでは磁気ディスクを用いている。図2に示すようにその大部分が磁性体によりデータを記憶させることが可能なデータ記憶領域12である。ここではデータ記憶領域12の内側にプリレコーディング領域13が設けられている。

【0014】

ディスク10のサブストレータ11としてガラスやアルミ以外の柔らかい材質のもの、ここではプラスチック等を用いている。そしてサブストレータ11の作成段階においてプリレコーディング領域13にスリット、穴、凹凸等を所定のルールに従って加工形成するようにする。この結果、コピープロテクション情報がプリレコーディング領域13上の表面形状として書き込まれる。

## 【0015】

ピックアップ部20として、ここでは光学式のものをを用いており、発光ダイオード、受光ダイオード等から構成されており、ボイスコイルモータ70に連結されている。即ち、発光ダイオードからの光をディスク10上のプリレコーディング領域13に向けて照射する一方、プリレコーディング領域13で反射した又はこれを透過した光を受光ダイオードで受光し、これを電気信号として出力する構成となっている。

## 【0016】

磁気ヘッド30はボイスコイルモータ80に連結されており、ディスク10上のデータ記憶領域12に磁氣的に記録されたデータを読み取り、これを電気信号として出力する構成となっている。

## 【0017】

CPU40には、磁気ヘッド30及びピックアップ部20から読み取られた各データが入力されており。また、スピンドルモータ70及びボイスコイルモータ80がモータドライバ60を介して接続されている一方、インターフェイス50を介してバスラインCと接続されている。

## 【0018】

CPU40により実現されるハードディスク制御部41は、スピンドルモータ70を駆動させてディスク10を回転させる一方、外部機器Bからディスク10上のデータのコピーが要求されると、この要求に従ってボイスコイルモータ80を動作させ、磁気ヘッド30から電気信号として入力されたデータを所定の形式に変換して外部機器Bに向けて出力する基本構成となっている。ただ、外部機器Bによりコピーの要求されたデータが不正コピー防止のために暗号化されたものであるときには、CPU40は次のコピープロテクト部42としての機能するようになっている。

## 【0019】

コピープロテクト部42は、外部機器Bの要求に応じてディスク10のデータ記憶領域上11の暗号化されたデータのコピーを行う際には、ピックアップ部20により読み取られたコピープロテクション情報を参照して認証処理を行い、当



該認証処理を通じて正しいと認めた外部機器Bに向けてコピープロテクション情報に含まれる暗号鍵に関する情報を出力する基本構成となっている。具体的な処理は以下の通りである。

【0020】

外部機器Bからディスク10上の暗号化されたデータのコピーが要求されると、この要求に従ってボイスコイルモータ80を動作させ、磁気ヘッド30から出力されたデータを入力し、暗号化を解くことなく、所定の形式に変換して外部機器Bに向けて出力する。その後、外部機器Bから出力された認証を要求する旨のコマンドが入力されると、ボイスコイルモータ80を動作させ、ピックアップ部20から出力されたコピープロテクション情報に含まれる認証に関する情報を入力し、これを用いて外部機器Bとの間で認証処理を実行する。

【0021】

その結果、認証が成功したときには、コピープロテクション情報に含まれる暗号鍵に関する情報を外部機器Bに向けて出力する。一方、認証が不成功であるときには、コピープロテクション情報に含まれる暗号鍵に関する情報を外部機器Bに向けて出力しない。即ち、外部機器Bにしてみれば、暗号化されてデータを受け取っても、暗号鍵に関する情報が得られなければ、暗号を解くことができないことから、これで不正なコピーが行われることが防止される。

【0022】

上記したようなハードディスクAによる場合、ディスク10上のプリレコーディング領域13にコピープロテクション情報がスリット、凹凸等の表面形状として書き込まれており、これを読み取るためのピックアップ部20がバスラインCに直接接続されていないことから、従来例による場合に比べて鍵情報等が不正に盗まれる可能性が低く、この点で不正なコピーが行い難くなる。

【0023】

また、従来必要であったコピープロテクション情報を記録したメモリを省略することが可能となるだけでなく、ディスク10を大量生産することも容易であるので、これらの点で低コスト化を図ることも可能となる。

【0024】

上記したハードディスクAの変形例として、ディスク10のプリレコーディング領域13の余白部分に磁性体によりコピープロテクションに関するプログラム等のデータを記憶させるようにしても良い。この場合、当該データは磁気ヘッド30を用いて読み取ることが可能であるだけでなく、記録したデータの書き換えも容易に行うことができるので、高性能化及び低コスト化を図る上でメリットがある。

【0025】

ここではハードディスクについて説明したが、CD、DVD等のデータ記憶用ディスクを再生するデータ再生装置についても同様に適用可能である。即ち、ハードディスクとこの種のデータ再生装置との構成上の相違は、データ記憶用ディスクの自由な交換が可能であるか否かという点だけであるので、データ再生装置の構成は図1に示すものと基本的に同一となる。

【0026】

なお、本考案に係るデータ再生装置及びハードディスクは、不正なコピーを防止する機能を有したものである限り、どのようなタイプのものでも適用可能であり、ディスクの種類等についても問われない。また、不正コピー防止対策としてDTCF方式以外の方式を用いても良い。これらの点はデータ再生装置についても同様である。

【0027】

本考案に係るデータ記憶用ディスクは、プリレコーディング領域にシークレット情報がスリット、凹凸等の表面形状として予め書き込まれている限り、その情報の内容やディスクの種類については問われない。

【0028】

【考案の効果】

以上、本考案の請求項1に係るデータ再生装置による場合、データ記憶用ディスク上のプリレコーディング領域にコピープロテクション情報がスリット、凹凸等の表面形状として書き込まれており、当該情報をピックアップ部により読み取る構成となっているので、従来例による場合に比べて鍵情報等が不正に盗まれる可能性が低く、この点で不正なコピーが行い難くなる。また、従来必要であった

コピープロテクション情報を記録したメモリを省略することが可能になり、ディスクを大量生産することも容易であるので、これらの点でも低コスト化を図ることも可能となる。

【0029】

本考案の請求項2に係るハードディスクによる場合、請求項1のデータ再生装置と同一の基本構成となっているので、請求項1と同様の効果がある。

【0030】

本考案の請求項3、4に係るデータ記憶用ディスクによる場合、サブストレート上のデータ記憶可能領域以外の領域にシークレット情報がスリット、凹凸等の表面形状として予め書き込まれた構成となっているので、シークレット情報を記録したメモリを省略することが可能になり、大量生産することも容易であるので、コストの面でメリットがある。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本考案の実施の形態を説明するための図であって、ハードディスクのブロック図である。

【図2】

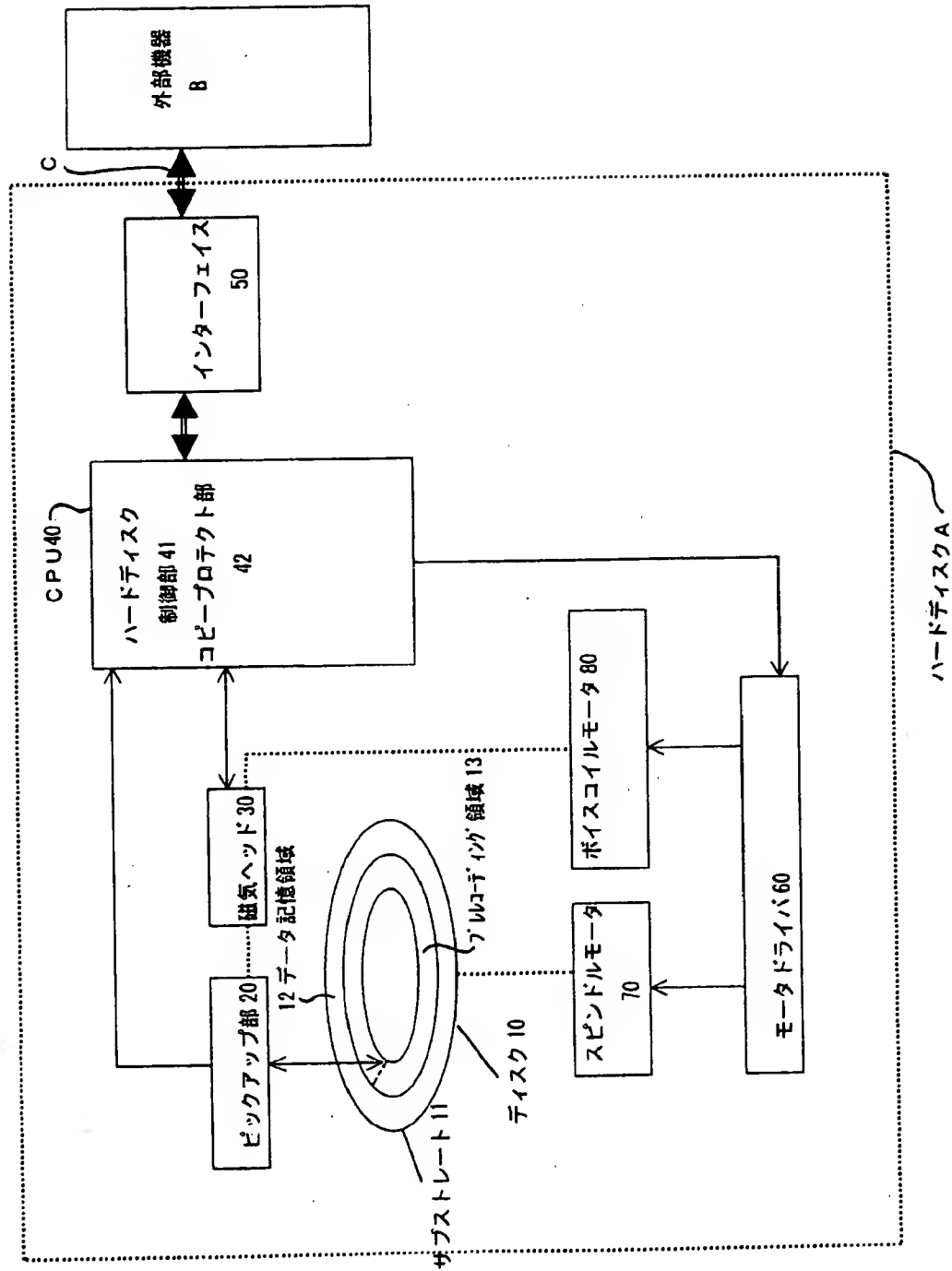
同ハードディスク内のディスクの模式的正面図である。

【符号の説明】

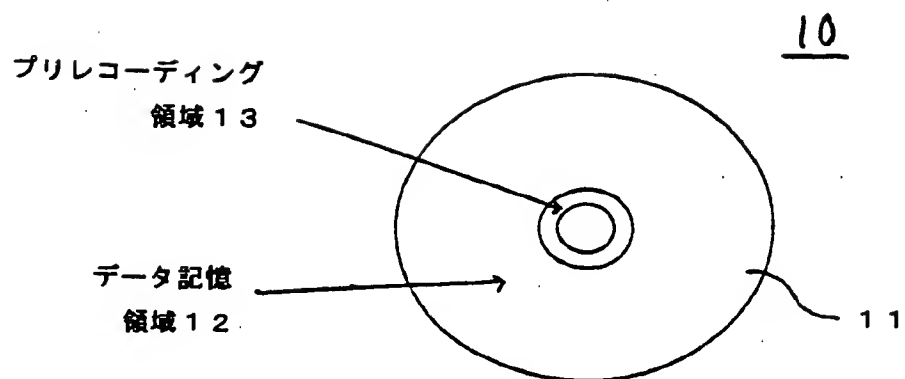
- A   ハードディスク
  - 10   ディスク
    - 11   サブストレート
    - 12   データ記憶領域
    - 13   プリレコーディング領域
  - 20   ピックアップ部
  - 30   磁気ヘッド
  - 40   CPU
    - 41   ハードディスク制御部
    - 42   コピープロテクト部

【書類名】 図面

【図1】



【図2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コピープロテクション情報等が盗まれ難いようにする。

【構成】 ハードディスクAは、サブストレータ11上のデータ記憶領域12以外のプリレコーディング領域13にコピープロテクション情報がスリット、凹凸等の表面形状として予め書き込まれたディスク10と、ディスク10上のコピープロテクション情報を読み取るピックアップ部20と、外部機器Cの要求に応じてディスク10のデータ記憶領域上の暗号化されたデータのコピーを行う際には、ピックアップ部20により読み取られたコピープロテクション情報を参照して認証処理を行い、当該認証処理を通じて正しいと認めた外部機器Cに向けてコピープロテクション情報に含まれる暗号鍵に関する情報を出力するコピープロテクト部42等を有した構成となっている。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000201113]

1. 変更年月日	2000年 1月 6日
[変更理由]	住所変更
住 所	大阪府大東市中垣内7丁目7番1号
氏 名	船井電機株式会社